

[Col. 1]

Description

The invention is directed toward a device for connecting an electrical conductor to a railroad rail web or similar, and includes at least one bushing of electrically conductive material having a through bore, and having a cylindrical section whose outside diameter corresponds approximately to the diameter of an insertion bore drilled in the rail web, and having a stop collar that extends outward beyond the cylindrical section.

Such a device is known from Utility Patent 89 01 317 U1. In this previously known device a single bushing is provided, which is spread by an expansion mandrel after being inserted into the bore in the rail, during which process displacement material on the side facing away from the flange of the bushing is displaced radially outward beyond the rim of the bore in the rail and accordingly ensures that the bushing is fixed.

Starting from this point, the invention is based on the task of refining a device of the type named at the beginning in such a way that even more reliable fixation on the web with even further improved contact is achieved, and that it is furthermore possible to affix cables on both sides, as is frequently the case in many practical applications.

This problem is solved according to the invention, by providing a second bushing, having a cylindrical section whose outside diameter corresponds approximately to the inside diameter of the first bushing, and having a stop collar which extends outward radially from this cylindrical section in such a way that the second bushing is insertable into the first bushing from the opposite side of the rail web from which the first bushing is inserted, and is fixable by axial and/or radial deformation.

In further refinement of the invention, provision can be made for the first bushing to have a turned-out hollow at the flange end of the through bore. This makes it possible, when drawing the expansion mandrel through, for displacement material from the cylindrical section of the second bushing to be pressed into this turned-out hollow or undercut, and in this way to permit reliable, defined fixation.

Finally, a threaded bolt can also advantageously be provided, that clamps the two bushings against each other and is usable for attaching cable connection lugs on both sides of the rail web.

The invention is explained below in further detail on the basis of a preferred exemplary embodiment, in combination with the drawing. The figures show the following:

Figure 1: a sectional view of the two bushings prior to assembly;

[Col. 2]

Figure 2: a sectional view through a rail web with bushings inserted;

Figure 3: a depiction corresponding to Figure 2, together with the expansion mandrel; and

Figure 4: a depiction corresponding to Figure 2, with threaded bolt inserted and cable connection lugs.



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) EP 0 891 007 A1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.01.1999 Patentblatt 1999/02

(51) Int. Cl.⁶: H01R 4/64

(21) Anmeldenummer: 98106195.5

(22) Anmeldetag: 04.04.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Gänselein, Hans-Günther
96450 Coburg (DE)

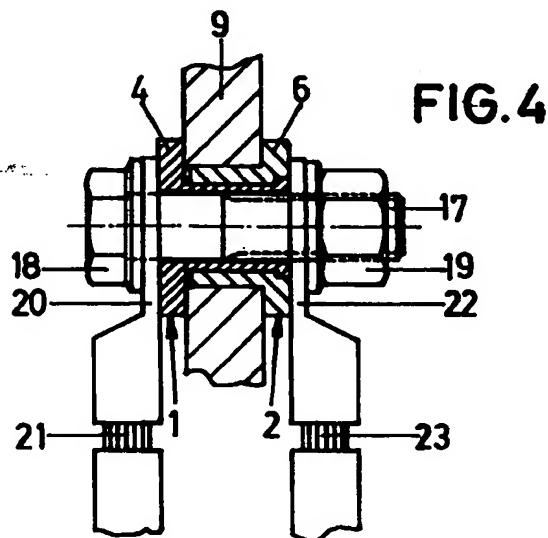
(74) Vertreter:
Schneck, Herbert, Dipl.-Phys., Dr. et al
Rau, Schneck & Hübner
Patentanwälte
Königstrasse 2
90402 Nürnberg (DE)

(30) Priorität: 11.07.1997 DE 29712206 U

(71) Anmelder: Gänselein, Hans-Günther
96450 Coburg (DE)

(54) **Vorrichtung zum Anschluss einer elektrischen Leitung an einem Eisenbahnschienensteg o. dgl.**

(57) Bei einer Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung (21,13) an einem Eisenbahnschienensteg (9) o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse (1) aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt (3), dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung (10) im Schienensteg (9) entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt (3) radial nach außen überragenden Anschlagkragen (4), ist vorgesehen, daß eine zweite Buchse (2) vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt (5), dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse (1) entspricht und mit einem Anschlagkragen (6), der sich radial von dem Zylinderabschnitt (5) nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse (2) von der anderen Seite des Schienensteges (9), von der die erste Buchse (1) eingesetzt ist, in die erste Buchse (1) einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.



EP 0 891 007 A1

Beschreibung

Die Erfindung richtet sich auf eine Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung an einem Eisenbahnschienensteg o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt, dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung im Schienensteg entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt radial nach außen überragenden Anschlagkragen.

Eine derartige Vorrichtung ist aus 89 01 317 U1 bekannt. Bei dieser vorbekannten Vorrichtung ist eine einzige Buchse vorgesehen, welche durch einen Spreizdorn nach dem Einsetzen in die Bohrung der Schiene aufgespreizt wird, wobei Verdrängungsmaterial auf der dem Flansch der Buchse abgewandten Seite über den Bohrungsrand der Schiene hinaus radial verdrängt wird und dementsprechend für eine Festlegung der Buchse sorgt.

Hiervon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs genannten Art so weiterzubilden, daß eine noch zuverlässigere Festlegung am Schienensteg bei noch weiter verbesserter Kontaktierung erreicht wird, und es darüber hinaus möglich ist, beidseitig Kabel festzulegen, wie dies bei vielen praktischen Anwendungsfällen häufig der Fall ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß eine zweite Buchse vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt, dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse entspricht und mit einem Anschlagkragen, der sich radial von diesem Zylinderabschnitt nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse von der anderen Seite des Schienensteges, von der die erste Buchse eingesetzt ist, in die erste Buchse einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die erste Buchse am flanschseitigen Ende der Durchgangsbohrung eine Ausdrehung aufweist. Hierdurch ist es möglich, daß beim Durchziehen des Spreizdornes verdrängtes Material aus dem Zylinderabschnitt der zweiten Buchse in diese Ausdrehung bzw. Hinterschneidung hinein gedrückt wird und auf diese Weise eine zuverlässige, definierte Festlegung ermöglicht.

Günstigerweise kann schließlich noch ein Gewindebolzen vorgesehen sein, der die beiden Buchsen gegeneinander verspannt und zur Festlegung von Kabelanschlüssen beiderseits des Schienensteges verwendbar ist.

Nachfolgend wird die Erfindung anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels in Verbindung mit der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt der beiden Buchsen vor der Montage,

Fig. 2 einen Schnitt durch einen Schienensteg bei eingesteckten Buchsen,

Fig. 3 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung zusammen mit dem Spreizdorn und

Fig. 4 eine Fig. 2 entsprechende Darstellung mit eingesetztem Gewindebolzen und Kabelanschlüssen.

Eine erfindungsgemäße Vorrichtung umfaßt eine erste Buchse 1 und eine zweite Buchse 2.

Die erste Buchse 1 weist einen Zylinderabschnitt 3 und einen sich radial nach außen von dem Zylinderabschnitt 3 weg erstreckenden Anschlagkragen 4 auf.

Die zweite Buchse 2 weist ebenfalls einen Zylinderabschnitt 5 und einen sich radial nach außen erstreckenden Anschlagkragen 6 auf, der im Bereich der Verlängerung der Innenbohrung 7 des Zylinderabschnitts 5 eine Ausdrehung 8 aufweist.

Der Innendurchmesser der Bohrung 7 des Zylinderabschnitts 5 der zweiten Buchse 2 entspricht dem Außendurchmesser des Zylinderabschnitts 3 der ersten Buchse 1, so daß die erste Buchse, wie in Fig. 2 dargestellt, in die zweite Buchse 2 einsetzbar ist.

In Fig. 2 ist ein Schnitt durch den Schienensteg 9 einer Eisenbahnschiene dargestellt, wobei die Schienen-Lauffläche oberhalb des Schienensteges und der Befestigungs-Fußbereich unterhalb des Schienensteges abgeschnitten sind. Aus Fig. 2 ist erkennbar, daß der Schienensteg 9 eine Durchgangsbohrung 10 aufweist, deren Innendurchmesser dem Außendurchmesser des Zylinderabschnitts 5 der zweiten Buchse 2 entspricht, so daß die beiden Buchsen 1, 2 von verschiedenen Seiten her in die Durchgangsbohrung 10 und ineinander gesteckt werden können.

Zur Festlegung wird, wie in Fig. 3 veranschaulicht, ein Spreizdorn 11 mit einem Konusabschnitt 12 in der Zeichnung ausgehend von der linken Seite durch das innere des Zylinderabschnitts 3 in Richtung des Pfeils 13 gezogen, wodurch Material des Zylinderabschnitts 3 axial und radial verdrängt wird und als Füllmaterial 14 die Ausdrehung 8 hintergreift. Die Fläche 15 des Ziehwerkzeuges 16 für den Spreizdorn 11 stützt sich in Richtung entgegen dem Pfeil 13 ab und kann deshalb zur Glättung des ausgedrückten Materials herangezogen werden. Hierdurch sind die beiden Buchsen 1, 2 dann in der Durchgangsbohrung 10 festgelegt.

In Fig. 4 ist dargestellt, daß durch die beiden Buchsen ein Gewindebolzen 17 gesteckt werden kann, der auf der einen Seite einen Kopf 18 aufweist, und auf den auf der anderen Seite eine Mutter 19 aufgeschraubt ist. Zwischen dem Kopf 18 und dem Anschlagkragen 4 ist eine erste Kabelöse 20 mit einem elektrischen Kabel 21 festgelegt und zwischen dem Kragen 6 der zweiten Buchse 2 und der Mutter 19 ist eine Kabelöse 22 eines zweiten Kabels 23 angeordnet. Gleichzeitig verspannt die Mutter 19 in Zusammenwirken mit dem Kopf 18 die

beiden Buchsen 1,2 gegeneinander.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Anschluß einer elektrischen Leitung (21,13) an einem Eisenbahnschienensteg (9) o. dgl. umfassend wenigstens eine Buchse (1) aus elektrisch leitendem Material mit einer durchgehenden Bohrung und mit einem Zylinderabschnitt (3), dessen Außendurchmesser etwa den Durchmesser einer Einsetzbohrung (10) im Schienensteg (9) entspricht, und mit einem den Zylinderabschnitt (3) radial nach außen überragenden Anschlagkragen (4), dadurch gekennzeichnet, daß eine zweite Buchse (2) vorgesehen ist mit einem Zylinderabschnitt (5), dessen Außendurchmesser in etwa dem Innendurchmesser der ersten Buchse (1) entspricht und mit einem Anschlagkragen (6), der sich radial von dem Zylinderabschnitt (5) nach außen derart weg erstreckt, daß die zweite Buchse (2) von der anderen Seite des Schienensteges (9), von der die erste Buchse (1) eingesetzt ist, in die erste Buchse (1) einsetzbar und durch axiale und/oder radiale Deformation festlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Buchse (2) am flanschseitigen Ende der Durchgangsbohrung (7) eine Ausdrehung (8) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Gewindebolzen (17) vorgesehen ist, der die beiden Buchsen (1,2) gegeneinander verspannt und zur Festlegung von Kabelanschlußösen (20, 22) beiderseits des Schienensteges (9) verwendbar ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG. 1

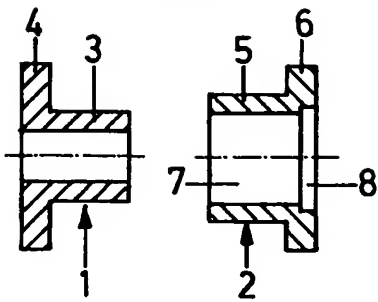


FIG. 2

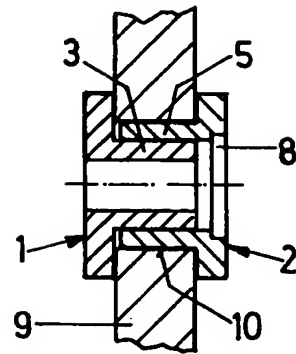


FIG. 3

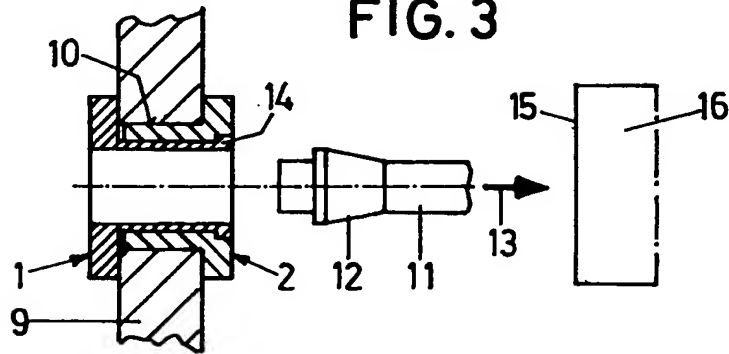
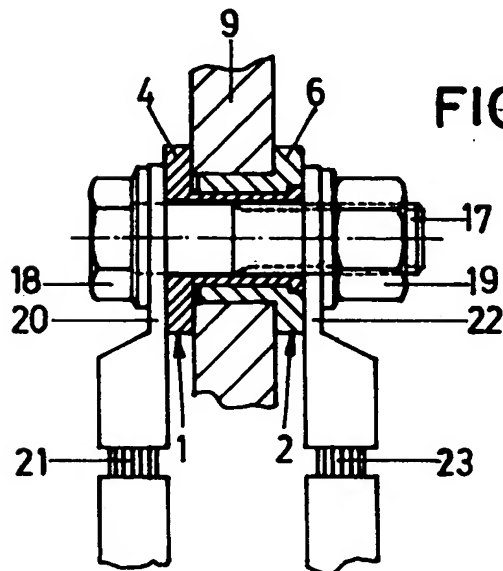


FIG. 4





European Patent
Office

EUROPEAN SEARCH REPORT

Application Number
EP 98 10 6195

DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT			
Category	Citation of document with indication, where appropriate, of relevant passages	Relevant to claim	CLASSIFICATION OF THE APPLICATION (Int.Cl.6)
A,D	DE 89 01 317 U (CEMBRE S.P.A) 30 March 1989 * page 4, paragraph 5 - page 8, paragraph 2 * * figures 1-4 *	1-3	H01R/64
A	EP 0 575 259 A (DUBUIS SA) 22 December 1993 * column 3, line 31 - column 4, line 51 * * figures 1-5 *	1,3	
A	US 5 018 920 A (SPEAKMAN EUGENE R) 28 May 1991 * column 3, line 26 - line 38 * * column 5, line 38 - column 6, line 12 * * figures 3,4 *	1	
			TECHNICAL FIELDS SEARCHED (Int.Cl.8)
			H01R B60M F16B
The present search report has been drawn up for all claims			
Place of search BERLIN		Date of completion of the search 22 September 1998	Examiner Stirn, J-P
<p>CATEGORY OF CITED DOCUMENTS</p> <p>X : particularly relevant if taken alone Y : particularly relevant if combined with another document of the same category A : technological background O : non-written disclosure P : intermediate document</p> <p>T : theory or principle underlying the invention E : earlier patent document, but published on, or after the filing date D : document cited in the application L : document cited for other reasons Δ : member of the same patent family, corresponding document</p>			

EPO FORM 1503 03 82 (P04C01)